



21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

(第 **2** 版)

物流信息管理



王汉新◎主编

教材预览、申请样书



微信公众号: pup6book



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

物流信息管理（第 2 版）

王汉新 主 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

物流信息管理是现代物流管理运作的重要技术基础,本书结合高等院校创新型应用人才培养的特点,以理论为基础,注重实际应用。本书分为7章,其中第1章主要解释物流信息管理的概念和基础知识,第2章介绍信息的组织与管理,第3章与第4章涉及条码、射频识别技术、电子数据交换、地理信息系统、全球卫星定位系统及其他物流信息技术,第5章和第6章简述物流信息系统的建设方法、系统分析与设计过程等相关内容,第7章分析了典型物流管理系统。书中提供了大量不同类型企业的信息管理案例、丰富的知识资料,以及形式多样的习题,以供读者阅读、训练或操作使用。

本书可作为高等院校物流管理、物流工程、电子商务、采购管理及其他相关专业本科生的教材,也可作为企业和社会培训人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

物流信息管理/王汉新主编. —2版. —北京:北京大学出版社, 2015.4

(21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-25632-9

I. ①物… II. ①王… III. ①物流—信息管理—高等学校—教材 IV. ①F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 065539 号

书 名	物流信息管理 (第2版)
著作责任者	王汉新 主编
责任编辑	刘 丽
标准书号	ISBN 978-7-301-25632-9
出版发行	北京大学出版社
地 址	北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址	http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社
电子信箱	pup_6@163.com
电 话	邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667
印 刷 者	三河市博文印刷有限公司
经 销 者	新华书店
	787 毫米×1092 毫米 16 开本 24.75 印张 576 千字
	2010 年 1 月第 1 版
	2015 年 4 月第 2 版 2015 年 4 月第 1 次印刷
定 价	48.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话: 010-62756370

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

编写指导委员会

(按姓名拼音顺序)

主任委员	齐二石			
副主任委员	白世贞	董千里	黄福华	李向文
	刘元洪	王道平	王海刚	王汉新
	王槐林	魏国辰	肖生苓	徐 琪
委 员	曹翠珍	柴庆春	陈 虎	丁小龙
	杜彦华	冯爱兰	甘卫华	高举红
	郝 海	阚功俭	孔继利	李传荣
	李学工	李晓龙	李於洪	林丽华
	刘永胜	柳雨霁	马建华	孟祥茹
	乔志强	汪传雷	王 侃	吴 健
	于 英	张 浩	张 潜	张旭辉
	赵丽君	赵 宁	周晓晔	周兴建

第2版前言

现代物流的核心理念是用信息来整合对顾客、经销商、运输商、生产商、物流公司和供应商之间的管理,让物流具有最佳目的性和经济性,从而提高整个社会资源的利用水平。本书自2010年出版以来,得到很多读者的关注,许多大学均采用本书作为教材,社会反馈良好。由于信息技术和管理信息系统等方面的新技术、新概念、新知识的发展非常迅速,特别是以物联网为代表的一些信息技术在近年来得到广泛的应用,本书作为大学教材应当随时更新以适应这一发展的需要。

第2版的编写是在保留第1版的特点基础上,对各章节的内容进行了较大幅度修改。全书仍分为7章,涉及3个层次(或部分)内容。第1章作为绪论,全面介绍信息、IT、管理信息系统及物流基础知识,以便使读者对物流信息管理知识有一个全面的认识;第2章内容涵盖了信息资源管理的主要知识点,从信息管理的对象到信息管理的全过程,以及信息安全等;第3、4章主要介绍现代物流信息技术的理论及应用,包括条码、无线射频技术、电子数据交换、地理信息系统、全球定位系统等;第5~7章为管理信息系统的核心内容,阐述了企业为什么建设信息系统、如何开发系统、怎样管理系统及典型物流管理系统功能设计等方面的知识。

1. 新增和调整内容

考虑到信息技术的发展及应用情况,并结合教学过程中部分师生及同行专家的反馈,为了更加突出理论与实践的结合,第2版对原来的部分章节进行了删改、合并、补充,重点增加了物流信息技术方面的知识。具体修改包括以下内容。

(1) 在结构方面,删除第1版第4章的大部分内容,将第1版第6章内容分拆放入第2版的2.4节和5.4节;将第1版第3章的物流信息技术部分进行了大幅度的扩充或重写,形成了第2版的第3章和第4章;全面改写了第5章,即信息系统建设与管理的内容;新增了第7章中订单管理、决策优化等方面的知识。

(2) 更新了许多案例、知识拓展及资料卡知识,包括导入案例、章末案例分析及穿插案例;对各章节内容、图表进行了更新,所有的资料都来自于物流行业 and 信息技术、管理信息系统研究的最新成果。

(3) 在物流信息技术方面,通过扩充和重写加深了理论知识层次及可操作性。不论是条码、无线射频技术,还是电子数据交换、地理信息系统和全球定位系统,新内容更加注重了学生的知识层次、动手能力、实践应用等方面的培养。希望学生在学习本部分内容后,能够切实将相关知识运用于物流运营的分析过程之中。

(4) 在管理信息系统方面,通过部分章节的调整与新内容的补充,如信息战略、订单与决策、基于组件法、业务持续计划的新增,开发方法与策略、UML分析与设计的修改等,让学生在理解相关理论、熟悉物流管理软件基础上,能够根据企业实际编写建设方案,并通过小组协作完成简单物流软件的分析、设计与实施任务。



2. 课程的解决方案

物流人才的培养是多层次的，各个层次对人才的培养目标、培养规格是不同的。本书在借鉴和吸收国内外物流管理基本理论和最新研究成果的基础上，密切结合我国企业物流发展状况与物流管理人员的工作实践，将章节内容设计成基础知识、实际操作、能力提高等几个层次，以便于不同侧重点的教学所采用。

在坚实的理论基础上，本书借助了近 300 幅示意图或模型进行知识的阐述，并通过丰富的案例资料、灵活的逻辑性组织来增强知识的可读性。

每一章均包括以下内容。

- (1) 一份教学要点，一套知识架构。
- (2) 一个导入案例，通过对企业的描述引出章节的主题和重点。
- (3) 一些穿插于内容讲解之中的资料卡、知识拓展、案例，便于学生对知识的掌握及扩展。
- (4) 一个本章小结和关键术语，与教学要点相呼应。
- (5) 一套习题(判断题、选择题、思考题)，用于测试学生对本章内容的掌握情况。
- (6) 一套讨论题，培养学生分析问题能力并发扬团队协作精神。
- (7) 一套作业训练，方便学生的实践操作和技能展示。
- (8) 一个章末案例分析，帮助学生应用学到的知识。

3. 教学参考

为了便于教师教学，本书提供详细的电子资料，包括电子课件及辅助材料、教学进度及安排。专业必修课与相关专业选修课的课时建议见下表。

章 节	必修课		选修课	
	理论课时	实验课时	理论课时	实验课时
第 1 章 绪论	4		4	
第 2 章 信息的组织与管理	4		4	
第 3 章 信息采集与识别技术	6	2	6	2
第 4 章 信息交换与定位技术	8	2	6	
第 5 章 信息系统建设与管理	6		4	
第 6 章 系统分析与设计	10	6	6	2
第 7 章 典型物流管理系统	4	2	4	2
合 计	42	12	34	6
	54		40	

本书由王汉新主编，参与编写的人员还有刘力军、段满珍和吴迪等。本书在编写过程中，参阅了大量专家、学者的有关著作，引用了其中的相关概念及国内外相关企业的实例，已尽可能在参考文献中列出，通过互联网学习并借鉴了一些公司网站信息和相关报道资料，在此对相关人士表示衷心的感谢！

由于编者的学识水平和实践知识所限，书中难免会有疏漏之处，敬请广大读者批评指正与赐教。

编 者
2015 年 1 月

第 1 版前言

现代物流的核心理念是用信息来整合对顾客、经销商、运输商、生产商、物流公司和供应商之间的管理,让物流具有最佳目的性和经济性,从而提高整个社会资源的利用水平。作为企业第三利润源的现代物流,是在传统物流的基础上引入高科技手段,如采用条形码技术自动采集数据,通过 EDI 和互联网进行数据交换,在 RFID、GPS、GIS 技术基础上实现产品跟踪,利用物流管理系统处理和控制在物流信息,实现运输的合理化、仓储的自动化、包装的标准化、装卸的机械化、加工配送的一体化、信息管理的网络化,使物流速度加快、准确率提高、成本降低,延伸并扩大了传统的物流功能。

物流人才的培养是多层次的,各个层次对人才的培养目标、培养规格是不同的。经济的发展和科学技术的进步,尤其是《物流业调整和振兴规划》的提出,给普通高等院校物流专业的培养目标提出了新的要求,如何在理解与掌握基础理论知识的基础上提高学生的实际操作能力,把学生培养成创新应用型物流人才,正是本书编写的目标。本书在借鉴和吸收国内外物流管理基本理论和最新研究成果的基础上,密切结合我国企业物流发展状况与物流管理人员的工作实践,将章节内容设计成基础知识、实际操作、能力提高等几个层次,以便于不同侧重点的教学所采用。

本书分为 7 章。第 1 章主要介绍现代物流、信息管理基础知识,以及物流信息管理的基本概念,不论采用哪种教学方式,这些内容都应当进行详细讲解;第 2 章内容涵盖了信息管理理论和企业信息系统两方面的内容,对于信息管理基本理论的部分内容可根据情况进行选讲;第 3 章是本书的一个重点,全面介绍现代物流信息技术的理论及应用情况,关于商品条形码、RFID 及 POS 等的知识不仅需要讲授其基础理论,更重要地是培养学生实践中运用这些技术技能;第 4 章是物流信息系统概念、结构、应用模式的介绍,目的在于让学生对物流信息系统的结构与应用情况做全面的了解;第 5 章着重讲解物流信息建设的方法及步骤,该部分是信息系统传统的教学内容,其内容抽象且涉及管理、计算机等多方面的知识,教师可根据实际情况进行简介或详细讲授;第 6 章包含物流信息系统实施与运行管理、商业价值评估,以及信息道德方面的问题,其中作为第 5 章的后续内容的前两部分内容可选讲;第 7 章讲述仓储管理系统、运输管理系统等典型的功能及设计思想,对于强调应用的教学可通过相关软件操作来增强学生的操作技能,而依据物流运作业务设计物流系统功能则是较高的要求。

在坚实的理论基础上,本书借助了 200 余幅示意图或模型进行知识的阐述,并通过丰富的案例资料、灵活的逻辑性组织来增强知识的可读性。

(1) 为了体现实践性与应用性,本书不仅在各章前后安排了导入案例、分析案例,还在理论讲解过程中穿插了近百篇阅读或分析案例供学生研读;每章后附有判断、选择、简答题,以及结合实际考查学生观察与思考能力的讨论题,第 3、5、7 章还配有操作技能训练,以便学生进行实训或上机操作。

(2) 为了便于学生对知识的掌握及扩展,本书不仅在每章前后附有教学重点、知识架构、关键术语,还通过资料卡、小知识的形式引入了大量背景资料、常用知识,以丰富学



生的知识范围；并在讲解过程中，通过知识拓展的方式来加深或扩展知识，以便于学生对所学知识的掌握与应用。

(3) 为了便于教师安排教学进度，本书给出了专业必修课与相关专业选修课的课时建议，见下表。

章 节	必修课		选修课	
	理论课时	实验课时	理论课时	实验课时
第1章 绪论	4		4	
第2章 企业信息管理	6		4	
第3章 物流信息技术	8	2	6	2
第4章 物流信息管理系统	4		4	
第5章 物流信息系统开发	10	6	6	
第6章 物流信息管理与控制	4		4	
第7章 典型物流信息系统	6	4	6	4
合 计	42	12	34	6
	54		40	

本书由王汉新担任主编，提出编写大纲并负责统稿。第1、3、4、5章由王汉新编写，第2章由段满珍编写，第6章由朱艳新编写，第7章由吴彦泽编写。

本书在编写过程中，参阅了大量专家、学者的有关著作、教材，引用了其中的相关概念及国内外一些企业的实例，已尽可能在参考文献中列出，通过互联网学习并借鉴了一些公司网站信息和相关报道资料，在此表示衷心的感谢！

由于编者的学识水平和实践知识所限，书中难免会有疏漏之处，敬请广大读者批评赐教。

编 者
2010年1月

目 录

第 1 章 绪论	1	2.4.3 安全管理机制	79
1.1 商业环境的变化	2	本章小结	82
1.1.1 信息环境	2	习题	83
1.1.2 物流与供应链	5	第 3 章 信息采集与识别技术	87
1.2 信息与管理	9	3.1 信息的分类与编码	88
1.2.1 信息概述	9	3.1.1 物品编码方法	89
1.2.2 信息资源	12	3.1.2 自动识别技术	91
1.2.3 物流信息	15	3.2 条形码技术	92
1.3 物流信息技术	17	3.2.1 条码概述	93
1.3.1 数据资源管理	17	3.2.2 条码识读	99
1.3.2 网络与通信	20	3.2.3 条码印制	101
1.3.3 物联网技术	22	3.2.4 条码应用系统	104
1.4 管理信息系统	24	3.3 典型条码应用	107
1.4.1 信息系统的含义	25	3.3.1 商品条码	107
1.4.2 信息系统的类型	27	3.3.2 储运条码	111
1.4.3 物流信息系统	30	3.3.3 QR 码	116
本章小结	32	3.4 无线射频技术	119
习题	33	3.4.1 RFID 概述	119
第 2 章 信息的组织与管理	36	3.4.2 RFID 工作原理	123
2.1 信息管理基础	37	3.4.3 电子产品编码	128
2.1.1 信息科学与管理	38	3.4.4 智慧物流	132
2.1.2 信息管理基本原理	41	3.5 其他识别技术	134
2.2 信息管理过程	43	3.5.1 卡识别技术	134
2.2.1 信息获取	44	3.5.2 生物特征识别	136
2.2.2 信息交流	48	本章小结	140
2.2.3 信息组织	53	习题	141
2.2.4 信息检索	57	第 4 章 信息交换与定位技术	145
2.3 信息资源管理	62	4.1 物流信息平台	146
2.3.1 网络信息资源	63	4.1.1 信息平台的内涵	146
2.3.2 企业信息资源	66	4.1.2 物流公共信息平台	149
2.3.3 企业知识管理	71	4.2 电子数据交换技术	151
2.4 信息安全管理	73	4.2.1 认识 EDI	151
2.4.1 信息社会的道德	73	4.2.2 EDI 系统	157
2.4.2 信息安全概述	76	4.2.3 ebXML 标准	160
		4.2.4 商业流通领域应用	167



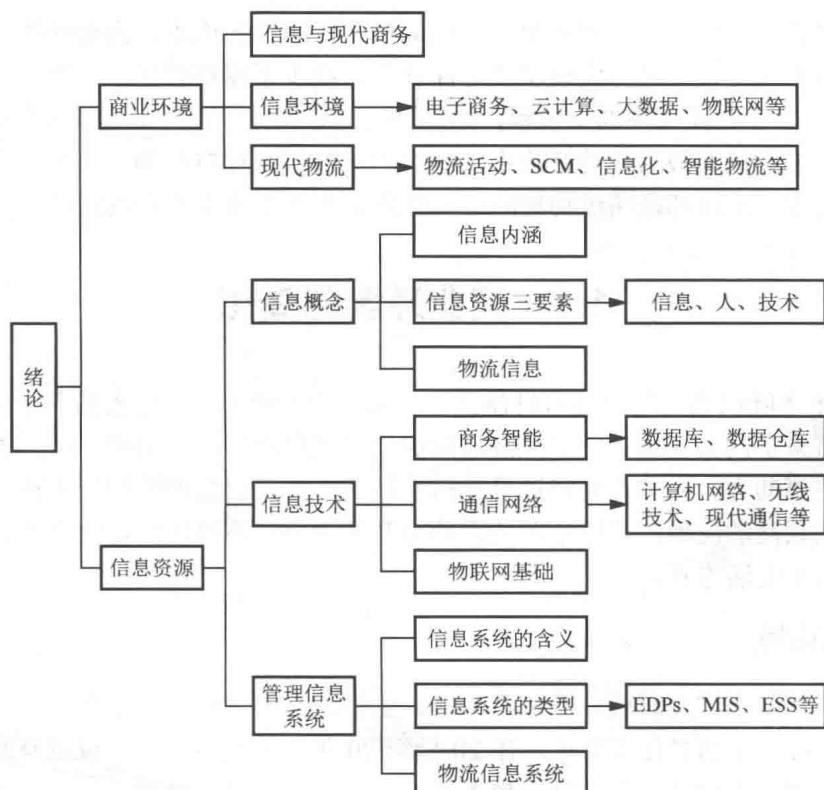
4.3 地理信息系统	169	6.1.4 数据建模	294
4.3.1 GIS 概述	169	6.1.5 功能模型	296
4.3.2 地理空间数据	173	6.2 系统设计	300
4.3.3 地理数据分析	180	6.2.1 总体设计	300
4.3.4 网络分析及应用	186	6.2.2 系统平台设计	302
4.4 全球定位系统	190	6.2.3 数据库设计	305
4.4.1 卫星导航系统	190	6.2.4 详细设计	308
4.4.2 GPS 定位基础	194	6.3 UML 分析与设计	312
4.4.3 GPS 导航原理	201	6.3.1 用例图	313
4.4.4 网络辅助与应用	208	6.3.2 静态模型	314
本章小结	212	6.3.3 动态模型	316
习题	212	6.3.4 面向对象分析	319
第5章 信息系统建设与管理	217	6.3.5 面向对象设计	324
5.1 信息系统与企业战略	218	6.4 系统实施与维护	326
5.1.1 竞争战略基础	218	6.4.1 编程与系统测试	326
5.1.2 获取竞争优势	221	6.4.2 系统转换	329
5.2 企业信息系统	224	6.4.3 系统运行与维护	331
5.2.1 企业商务系统	225	6.4.4 业务持续计划	334
5.2.2 电子商务系统	230	本章小结	335
5.2.3 物流管理系统	238	习题	336
5.3 系统开发方法	241	第7章 典型物流管理系统	344
5.3.1 系统开发生命周期	241	7.1 订单管理系统	345
5.3.2 原型法	245	7.1.1 订单管理	345
5.3.3 面向对象方法	246	7.1.2 采购管理系统	349
5.3.4 基于组件的开发方法	250	7.2 仓储管理系统	351
5.3.5 开发策略	252	7.2.1 仓储作业过程	352
5.4 项目管理	256	7.2.2 仓储信息系统	354
5.4.1 项目管理概述	257	7.2.3 自动化仓库	357
5.4.2 风险管理	263	7.3 运输管理系统	360
5.4.3 软件质量控制	266	7.3.1 运输活动分析	361
5.4.4 系统评价	269	7.3.2 运输信息系统	364
本章小结	274	7.3.3 配送管理系统	367
习题	275	7.3.4 智能运输系统	370
第6章 系统分析与设计	280	7.4 决策优化系统	373
6.1 系统分析	282	7.4.1 决策支持系统	373
6.1.1 系统规划与需求调查	282	7.4.2 物流系统仿真	376
6.1.2 业务流程分析	286	本章小结	379
6.1.3 数据流程分析	290	习题	379
		参考文献	383

第1章 绪论

【教学要点】

- 了解现代商务活动中信息环境及信息对现代物流的影响与作用；
- 掌握信息、信息资源、物流信息的概念及特性；
- 理解数据存储、通信网络及物联网技术的基础知识；
- 在了解信息系统发展历程基础上，掌握不同类型信息系统的基本职能与结构。

【知识架构】





沃尔玛崛起之根基

沃尔玛于 20 世纪 60 年代创建于美国,在 90 年代一跃成为美国第一大零售商。在短短几十年的时间里,沃尔玛的连锁店几乎遍布全世界,并以其优质快捷的服务、惊人的销售利润、先进的管理系统而闻名全球。如今,在“天天平价”的氛围中,每天都有数以十万计的人进出那栋装满各种商品的蓝色大房子挑选自己需要的物品,他们大多难以相信这么一家供应日常生活用品的大卖场,就是传说中的世界 500 强之翘楚。

沃尔玛的巨大成功,与其卓越的物流管理思想及实践密切相关。然而,是什么支撑了沃尔玛的物流模式,使其配送中心的实践和其卓越的物流理念转化为无与伦比的竞争力?

20 世纪 70 年代,沃尔玛建立了物流管理信息系统,负责处理系统报表,加快了运作速度;1983 年,沃尔玛采用了 POS(Point of Sales)机,销售实点数据系统的建立实现了各部门物流信息的同步共享;1985 年建立了 EDI(Electronic Data Interchange, 电子数据交换)系统,进行无纸化作业,所有信息全部在计算机上运作;1986 年它又建立了 QR(Quick Response, 快速反应)机制,快速拉动市场需求。凭借包括物流条形码、射频技术和便携式数据终端设备在内的信息技术,沃尔玛如虎添翼,得到了长足的发展。

沃尔玛在全球第一个实现了集团内部 24 小时计算机物流网络化监控,建立了全球第一个物流数据处理中心,使采购、库存、订货、配送和销售一体化。例如,顾客到沃尔玛购物,通过 POS 机打印发票的同时,负责生产计划、采购计划的人及供应商的计算机上就会同时显示信息,各环节通过信息能够高效完成本职工作,从而减少了很多不必要的时间浪费,加快了物流的循环。在物流信息实时反应的网络条件下,物流各环节成员能够相互支持、相互配合,以适应激烈竞争的市场环境,正是信息技术成为现代物流企业核心竞争力的典范。

(资料来源: <http://www.ccidnet.com>.)

借助信息化技术的物流管理系统,不仅降低了供应方的成本,为企业生产提供了理性预期,也使得销货方及配送方实现了“零库存”,减少了库存积压,使企业收益最大化。“无缝链接”贯穿于物流循环的全过程,如此优化的系统减小了“牛鞭效应”对市场波动的恶性影响。在追逐利润最大化的征途中,沃尔玛选择了企业自给物流,更多企业选择了外包的第三方物流,最终都是通过物流的信息化来实现丰厚的业务收益回报。

1.1 商业环境的变化

20 世纪下半叶以来,信息技术日益显示出强大的生命力,在过去的六十多年,给人们的生活带来了巨大变革。信息经济逐渐成为国民经济的主导力量,成为推动整个社会前进发展的主要动力。人类社会经过几次信息技术革命,信息的传播能力快速增强。计算机的发明和互联网的应用,正以空前的影响力和渗透力,不可阻挡地改变着社会的经济结构、生产方式和生活方式。

1.1.1 信息环境

我们生活在一个信息时代。无论是生活、工作、学习、娱乐,还是驾车、上网、吃饭和购物都发生在这个信息化世界里。在 20 世纪 90 年代初很少有人听说过互联网,冲浪仅仅被认为是一项水上运动,微软公司也不是文字处理、报表、展示或数据库管理应用系统

应用的主导软件出版商。数字信息技术的触及面是广阔的,每天都与你的个人生活息息相关。伴随着智能手机用户的普及,“世界上最远的距离不是生与死,而是我们坐在一起,你却低头玩手机”,正是现今很多人的真实生活写照。同样,数字信息技术也深刻改变着商业竞争的平面。诺基亚轰然倒下,联想鲸吞摩托罗拉,海尔自我革命,全新谋变。小米4年创100亿市值,天猫、京东联手蚕食传统卖场,仅阿里在2014年双十一全天的交易额就达到了571亿元。

1. 日新月异的信息技术

信息技术基础设施是运营整个企业所必需的硬件设施和应用软件的组合,但信息技术基础设施也是整个企业范围内由管理层所决定的包括人和技术能力的服务组合。经过半个多世纪的发展,我们可以将信息技术基础设施发展史分为5个阶段,即通用主机和微机、个人计算机、客户/服务器、企业互联网计算、云计算(Cloud Computing)。

资料卡

摩尔定律与 Metcalfe 定律

1965年,戈登·摩尔(Gordon Moore)在《电子学》杂志上发表文章,指出从1959年微处理器芯片诞生以来,每个芯片中集成的元器件数量在最小批量生产成本上每年翻一番,该论断随后成为著名的摩尔定律(Moore's Law)。在2002年,摩尔把摩尔定律修订为每两年翻一番。摩尔定律提出来后,被人们从不同的角度加以解读:①微处理器的处理能力每18个月翻一番;②计算机的计算能力每18个月翻一番;③计算成本每18个月下降一半。

以太网技术的发明者罗伯特·梅特卡夫(Robert Metcalfe)在1970年指出,网络的价值或网络的能力随着网络中成员的增加而按指数形式增长。梅特卡夫等人指出,当越来越多的人加入到网络中来,会出现规模报酬递增。如果网络成员线性增加,整个网络的价值将按指数形式增长,并且在理论上可以随着网络成员数的增加而持续增长。数字网络使得网络成员之间的实际链接数与潜在链接数成倍增加,其社会价值与商业价值驱动了人们对信息技术的需求不断增加。

今天的信息技术基础设施主要由计算机硬件平台、操作系统平台、企业软件应用、数据管理和存储、网络通信平台、互联网平台、咨询与系统集成服务等部分组成。尽管运算成本大幅度减少,但是IT基础设施占企业预算的比例却在上升。其原因在于运算服务和软件价格的上升,在其他成本下降的同时运算和通信成本却不断增加,如员工所使用的应用程序、更高性能和更昂贵的硬件。

技术每天都在革新,但与单纯保持技术革新相比,更重要的是我们需要认真思考这些革新将会如何影响现实的生活。在已知的众多新技术中,正在对我们产生着巨大影响的有互联网的变化、生理交互技术、无线领域和纯粹技术等。

(1) 互联网的变化。几乎没有一项技术能被人们普遍使用并且像互联网一样快速更新。在未来几十年里,你将会见到许多基于互联网的新趋势和技术,其中包括软件即服务、推送(而不是拉式)技术和个性化、工厂和消费者之间的电子商务、互联网电话,以及Web 3.0。所有这些新趋势和技术产生了一个新的概念——电子化社会。

(2) 生理交互技术。目前,人与计算机之间的交互主要通过物理界面,包括键盘、鼠标、显示器和打印机等。生理界面能够捕获和应用人的真实身体特征,如呼吸、声音、身



高和体重,甚至眼内的视网膜。生理交互方式的变革包括自动语音识别、虚拟现实、CAVE(Cave Automatic Virtual Environment, 虚拟现实环境)、生物测定和许多其他技术。

(3) 无线领域。无线通信使企业与顾客、供应商及员工间保持更紧密的联系,为组织工作提供了更灵活的安排方法。GSM(Global System of Mobile Communication, 全球移动通信系统)、GPS(Global Positioning System, 全球定位系统)和 RTLS(Real-time Locating Systems, 实时定位系统)作为典型应用已经得到普及,还包括蓝牙技术、无线保真技术、新一代移动电话技术、射频识别技术(Radio Frequency Identification, RFID)等。

(4) 纯粹技术。包括纳米技术、多状态 CPUs 和全息存储设备等。



知识拓展

云计算与效用计算

云计算的出现引爆了 IT 行业“概念与范畴”的炒作浪潮, NIST 的彼得·梅尔(Peter Mell)和蒂姆·格兰切(Tim Grance)在 2009 年 4 月给出的定义,可能是目前得到最广泛支持和认同的定义:云计算是一种能够通过网络以便利的、按需付费的方式获取计算资源(包括网络、服务器、存储、应用和服务等)并提高其可用性的模式,这些资源来自一个共享的、可配置的资源池,并能够以最省力和无人干预的方式获取和释放。

云计算的“理想”之一是把计算能力作为一种像水和电一样的公用事业提供给用户,让计算机的服务像开水龙头一样打开就用,用完关上,然后按使用量收费,用户需要多少计算能力,就给多少,不必考虑计算机在哪个国家、哪个城市。就好像面对大海,你不需要了解这些海水从哪里流进来,也不需要担心海水会干。这也就是约翰·麦卡锡(John McCarthy)提出的效用计算(Utility Computing)期望实现的愿景。

2. 电子商务的崛起

在过去的十多年中,万维网带来了新经济,这自然极大地吸引着人们的兴致,出现了前所未有的创业狂潮。财富的获得和丧失瞬息万变,一夜间创造出 Dot-com 百万富翁和亿万富翁,而他们中的许多人在一夜间也会变成 Dot-com 乞丐。

是什么导致了这种情况并使其延续至今呢?答案就是信息技术所促生的电子商务。电子商务(E-commerce)是商务,是由信息技术特别是因特网推动和提升的商务。电子商务使客户、消费者和企业之间形成一种强有力的新型关系,而这种关系必须是建立在信息技术的基础之上的。电子商务打破了商务的时间、地理、语言、货币和文化的界限。在很短的时间内,你可以在因特网上开设商店并立刻吸引全世界成千上万的消费者。

经营电子商务与经营传统商务是一样的,你需要识别你的顾客,并且设法说服他们购买你的产品,其商务模式主要有 9 种(如图 1.1 所示)。任何企业要想取得竞争优势并获得成功,都必须清楚地界定自己的产品和服务类型,明确自己的目标客户,并了解客户在它们的商业活动或者个人生活中是如何认识到产品和服务用途的。

3. 物联网生活畅想

自从人类进入信息时代以来,“智能机器”的数量出现了突飞猛进的增长,标志着 IT 革命从 PC 的发明和互联网的发明后,出现了 IT 革命的第三次浪潮,也就是 M2M(Machine to Machine)和物联网(Internet of Things)时代。

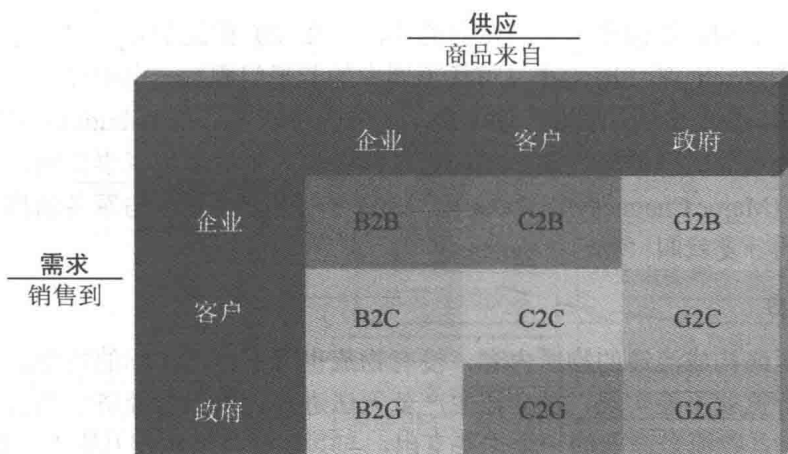


图 1.1 电子商务的 9 种商务模式

当你在办公楼里忙碌工作时，是否担心在学校上学的孩子的安全？你可以给孩子佩戴“智能定位”手表，然后在办公计算机中的电子地图上画一个“电子围栏”，一旦孩子的活动范围超出设定的区域，你的手机就会收到一个报警短信。当辛苦工作了一整天的你准备下班回家的时候，是否想过此时可以用手机简单地发出一条指令，提前指挥冬天里停在室外的汽车化雪解冻，让家中的空调启动、电饭煲开始煮饭、解除不在家时的防盗设置呢？或者，当你下班回家时在路上通过手机上网支付买了一瓶好酒，准备招待朋友，当酒送到餐桌前时，你是否想用手机扫描酒瓶上的 RFID 标签，查询这瓶酒的真伪呢？这些都是物联网技术已经可以实现的应用。

案例 1-1

比尔·盖茨的智能之家

比尔·盖茨(Bill Gates)的 Smart Home 位于美国西雅图的华盛顿湖畔，建于 20 世纪 90 年代，耗资 1.13 亿美元，整座建筑物埋了约 84km 的电缆和光纤，几乎所有设施都通过网络连接在一起：大门外装有天气感知器，可以根据各项气象指标通知空调系统控制室内温度和通风情况；主人在回家途中只要打个电话发布指令，家里的浴缸便开始放水调温，做好为主人洗去风尘的准备。尤其特别的是，每个来这里的客人会领到一个含有电子标签的胸针，其中存有每个人对温度、湿度、灯光等的喜好。当客人走进一个房间，电子标签都会通过传感系统与周围设备交流，房间内的温度会调整到他感觉舒适的程度。

(资料来源: <http://www.indaa.com.cn>)

物联网可以帮助人们更好地实现对一切“智能物件”的远程管理，真正做到“运筹帷幄之中，决胜千里之外”。这也是“感知中国”为我们描绘的生活蓝图，“智慧地球”将使我们生活的世界更加智能化、智慧化，成为一个“高效、节能、安全、环保”的和谐社会。

1.1.2 物流与供应链

如果从物体的流动来理解，物流是一种既古老又平常的现象，自从人类社会有了商品



交换就有了物流活动,然而作为一门学问的物流,在20世纪初才引起人们的关注。1915年,阿奇·W.萧(Arch W. Shaw)在《市场流通中的若干问题》一书中提出了“物资经过时间和空间的转移,会产生附加价值”这一最早的物流(Physical Distribution, PD)概念。然而,伴随着现代物流功能的延伸与发展,人们更倾向于认为物流源于军事领域,也就是美国少校琼西·B.贝克(Major Chauncey B. Baker)于1905年提出的“那个与军备的移动与供应相关的战争的艺术的分支就叫‘物流(Logistics)’”。

1. 物流活动

物流自始至终构成流通的物质内容,没有物流也就不存在实际的物资流通过程,物资的价值和使用价值就不能实现,社会再生产就无法进行。物流在经济中的显著作用表现在两个方面:第一,物流是商业的一个主要支出,与其他经济活动相互影响。例如,2010年美国物流对国内生产总值(Gross Domestic Product, GDP)的贡献率为10.5%,而我国2013年物流支出约占GDP的17.9%,若按2010年美国物流占比,我国则需在物流上多花掉41 893.6亿元^①,这将直接影响到商品价格及企业的利润。第二,物流服务于许多经济交易活动,它实质上是所有商品和服务交易中的一个重要活动。如果商品没有及时到达,客户就买不到它们;如果商品没有在恰当的条件下到达恰当的地点,交易也不会成功。物流创造价值的基本之一就是创造效用,而从经济学上讲有4种类型的效用,即形式、拥有、时间和地点,其中后两者是通过物流提供的。



资料卡

物流的定义

美国供应链管理专业协会(Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP)指出,物流是供应链管理的一部分,它以满足顾客需求为目标,对产品、服务和相关信息在起始点和消费点之间的有效率、有效果的正向和逆向流动和储存进行计划、实施和控制。

中华人民共和国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006),指出,物流是物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要,将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送和信息处理等基本功能实施有机的结合。

物流系统是指在一定的时间和空间里,由所需位移的物资与包装设备、装卸搬运机械、运输工具、仓储设施、人员和通信联系等若干相互制约、互相依赖的动态要素所构成的具有特定功能的有机整体。物流系统的要素很多,根据不同的研究目的可以将其分成不同的要素,图1.2描述了常见的物流系统基础要素、功能要素和结构要素。何明珂教授从物“流”的流动角度,定义了物流的流体、流向、流量、流程、流速、流效要素,并按物流系统的要素分成流动要素、资源要素和网络要素3个方面。

物流系统可以被认为是“有效达成物流目的的一种机制”,而物流的目的是“追求以低物流成本为顾客提供优质物流服务”,即在恰当的时间,将恰当数量、恰当质量的恰当商品送到恰当的地点。密歇根大学的斯麦基教授认为物流系统的目标是优良的质量、合适的数量、适当的时间、恰当的场所、良好的印象、适宜的价格、适宜的商品。

^① 注:2013年我国GDP总量为566 130.18亿元人民币。

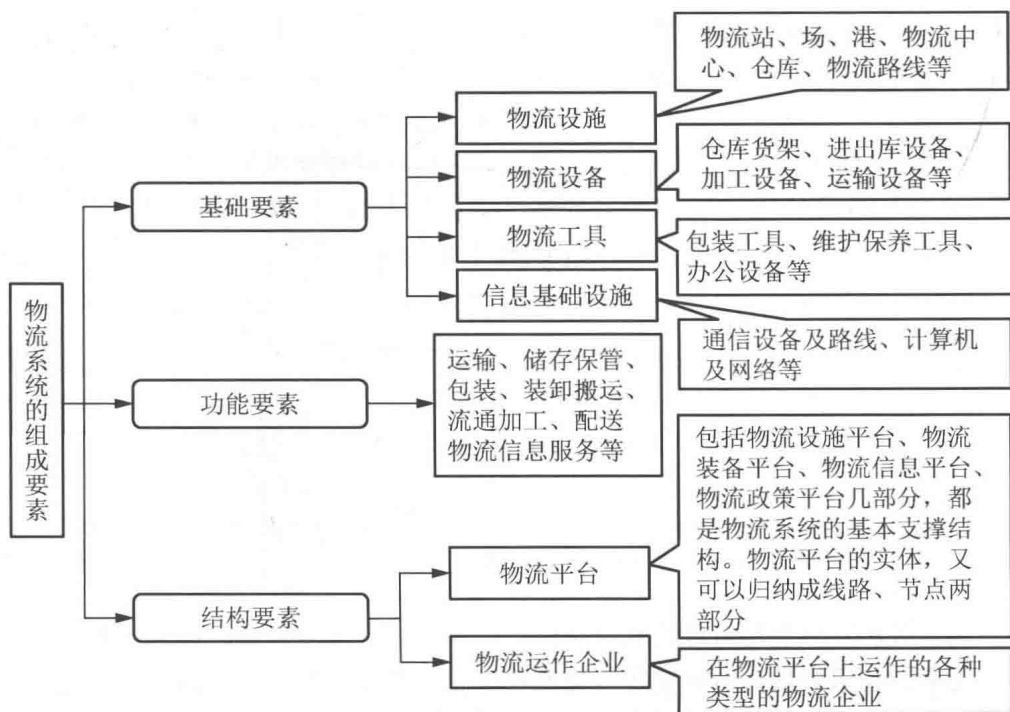


图 1.2 物流系统的组成要素

2. 供应链管理

供应链管理(Supply Chain Management, SCM)可以追溯到 20 世纪 80 年代。确切地讲，直到 20 世纪 90 年代，供应链管理这一术语才引起许多企业高级管理层的注意，人们看到不仅在组织内部而且在组织间协调不同的企业职能可以产生价值。

供应链(Supply Chain)包括产品从原材料阶段到最终用户之间的流动和转化相关的所有活动以及相关的信息流动，如图 1.3 所示。值得注意的是，供应链并不是一个新概念，因为传统上组织一直依靠供应商，而且传统上组织也一直服务于顾客。例如，当著名的生产消费品的宝洁(P&G)于 1837 年成立时，它需要原材料来生产肥皂，并且有顾客来消费肥皂。

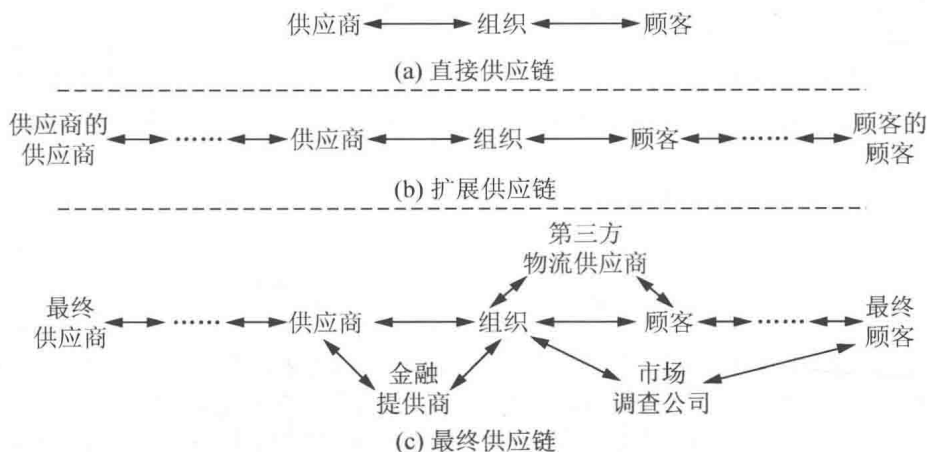


图 1.3 不同的供应链构造